

Use of anionic geminal surfactant(s) in cosmetic applications

Patent
Number: DE19750245

Publication
date: 1999-05-20

Inventor(s): KOCH HERBERT DR (DE); BROCK MICHAEL DR (DE); KWETKAT KLAUS DR (DE)

Applicant(s):: HUELS CHEMISCHE WERKE AG (DE)

Requested
Patent: ☐ DE19750245

Application
Number: DE19971050245 19971113

Priority
Number(s): DE19971050245 19971113

IPC
Classification: C11D1/14 ; C11D1/83 ; C11D1/94 ; A61K7/48 ; A61K7/50 ; D06M13/256 ; C09D7/02 ;
C14C11/00 ; C07C309/02 ; C08F2/00 ; A61K47/20 ; B01F17/08 ; A01N25/30 ;
B08B3/08 ; C09G1/00 ; B03D1/012 ; C02F1/00 ; F17D1/16 ; F15D1/02 ; C07C309/17 ;
C07C309/22 ; C07C323/64 ; C07C323/50

EC
Classification: C11D1/28, A01N25/30, A61K7/50K4, A61K47/18D, A61K47/20, C09D5/02K4,
C09D7/02, D06M13/256

Equivalents:

Abstract

Use of anionic gemini surfactants for non-detergent applications Anionic gemini surfactants of formula: $R<1>OC(O)-CH(SO_3M)-R<2>-CH(SO_3M')-COOR<3>$ (I) (where: $R<1>$ and $R<3>$ = 1-22 C alkyl; $R<2>$ = spacer; M and M' = alkali(ne earth) metal, ammonium or alkanol ammonium); are used as (i) component of formulations for cleaning hard and soft surfaces, for cosmetics for body care, or for agrochemical or hydro-chemical purposes; (ii) as components for textile or leather auxiliaries and disinfectants; (iii) as dispersants in coating compositions and therapeutic compositions and in emulsion or suspension polymerisation; or (iv) as flotation aids for ore processing.

Data supplied from the esp@cenet database - I2



①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 197 50 245 A 1**

⑲ Aktenzeichen: 197 50 245.8
⑳ Anmeldetag: 13. 11. 97
㉑ Offenlegungstag: 20. 5. 99

⑤ Int. Cl.⁶:
C 11 D 1/14
C 11 D 1/83
C 11 D 1/94
A 61 K 7/48
A 61 K 7/50
D 06 M 13/256
C 09 D 7/02
C 14 C 11/00
C 07 C 309/02
C 08 F 2/00
A 61 K 47/20
B 01 F 17/08

DE 197 50 245 A 1

// A01N 25/30, B08B 3/08, C09G 1/00, B03D 1/012, C02F 1/00, F17D 1/16, F15D 1/02, C07C 309/17, 309/22, 323/64, 323/50

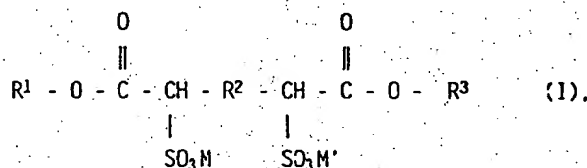
⑦① Anmelder:
Hüls AG, 45772 Marl, DE

⑦② Erfinder:
Kwetkat, Klaus, Dr., 44534 Lünen, DE; Brock,
Michael, Dr., 46514 Schermbeck, DE; Koch, Herbert,
Dr., 46348 Raesfeld, DE

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

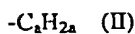
⑤④ Verwendung von Carbonestergruppen-haltigen Geminitsiden

⑤⑦ Die Erfindung betrifft die Verwendung von Geminitsiden nach der Patentanmeldung WO 96/25393 mit der allgemeinen Formel



in der R¹ und R³ unabhängig voneinander für einen gesättigten Kohlenwasserstoffrest mit 1 bis 22 Kohlenstoffatomen steht. R² einen Spacer bedeutet und M sowie M' ein Alkali-, Ammonium- oder Alkanolammoniumion oder 1/2 Erdalkaliumion bezeichnen, als Bestandteil von Formulierungen zur Reinigung von harten oder weichen Oberflächen, für kosmetische Zwecke, zur Körperpflege, für agro- oder hydrochemische Zwecke; von Textil- oder Lederhilfsmitteln und Desinfektionsmitteln; als Dispergator in Beschichtungsmitteln, therapeutischen Zubereitungen sowie bei Emulsions- oder Suspensionspolymerisationen oder als Flotationshilfsmittel bei der Erzaufbereitung.

DE 197 50 245 A 1



mit $a = 2$ bis 18, vorzugsweise $a = 2$ bis 6;

– eine unverzweigte oder verzweigte Alkylketten der Formel III

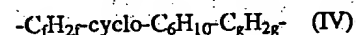
5



mit d und e jeweils größer als Null und $d + e = 2$ bis 16, und wobei bei den Verbindungen gemäß den Formeln II bis IV der Spacer an einer beliebigen Stelle der Kette zusätzlich 1 bis 4 Carbonyl-, Carboxyl-, Amino- oder Acylaminogruppen enthalten kann;

10

– einen Alicyclus gemäß der Formel IV



15

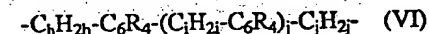
mit f und g gleich unabhängig voneinander jeweils 1 bis 6

– oder gemäß der Formel V



20

– einen gegebenenfalls substituierte aromatischen Rest der Formel VI



25

– oder gemäß der Formel VII

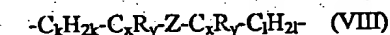


mit h und j gleich unabhängig voneinander jeweils 0 bis 8 und $i = 0$ bis 8 und mit R gleich unabhängig voneinander jeweils H oder C_1 - bis C_6 -Alkyl;

30

– eine Kette mit 0 bis 20 funktionellen Seitengruppen, wobei die funktionellen Seitengruppen Hydroxyl-, Carboxyl-, Amino- und/oder Acylaminogruppen sind, und/oder 0 bis 4 Cyclen, die isoliert oder anelliert sind;

– einen bifunktionellen Rest der Formel VIII



35

mit k und l gleich unabhängig voneinander jeweils 0 bis 8, $x = 6$ und $y = 4$ oder $x = 10$ und $y = 6$ oder $x = 14$ und $y = 8$, und $Z = O, CO, NH, N-CH_2-CH(OX)-R^1, NR^1, N-C(O)R^1, SO_2$;

– einen bifunktionellen Rest der Formel IX

40



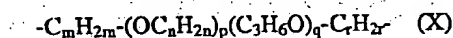
mit $X = SO_3M$, oder ein Isomer dieses Restes;

– 2,2'-Methylen-bis-(1,3-dioxolan-5-methylen)-;

– ein Acetal, insbesondere ein Diacetal aus einem Dialdehyden und einem Di-, Oligo- oder Polyol, wobei R^1 einen Kohlenwasserstoffrest mit 1 bis 22 Kohlenstoffatomen bedeutet;

45

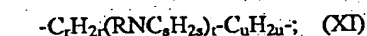
– einen bifunktionellen Rest der Formel X



50

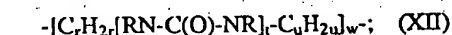
mit $m = 1$ bis 4, $n = 2$ bis 4, $p = 1$ bis 20, vorzugsweise $p = 1$ bis 4, $q = 1$ bis 4 und $r = 1$ bis 4, wobei auch gemischte Alkoxideinheiten auftreten können und dann die Reihenfolge der Alkoxideinheiten beliebig ist;

– einen bifunktionellen Rest der Formel XI



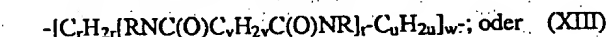
55

– einen bifunktionellen Rest der Formel XII



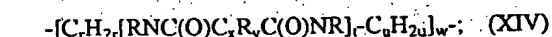
60

– einen bifunktionellen Rest der Formel XIII



– einen bifunktionellen Rest der Formel XIV

65



aktivatoren sind Amidderivate der Formeln $R^1N(R^2C(O)R^3C(O)L$ oder $R^1C(O)N(R^2)R^3C(O)L$, wobei R^1 eine Alkylgruppe mit 6 bis 12 Kohlenstoffatomen, R^2 eine Alkylengruppe mit 1 bis 6 Kohlenstoffatomen, R^3 ein Wasserstoffatom oder Alkyl-, Aryl- oder Alkylaryl mit 1 bis 10 Kohlenstoffatomen und L jedwede für nucleophile geeignete Abgangsgruppe (z. B. Phenylsulfonat, (6-Nonanamido-caproyl)oxyphenylsulfonat, (6-Decanamidocaproyl)oxyphenylsulfonat und deren Mischungen. Acyllactamaktivatoren gehören zu einer anderen Klasse bevorzugter Bleichaktivatoren, hier besonders Acylcaprolactam und Acylvalerolactam mit Alkyl-, Aryl-, Alkoxyaryl- und Alkylaryl-acylgruppen, die 1 bis 16 Kohlenstoffatome enthalten. Unter den nicht auf Sauerstoff basierenden Bleichmitteln gehören sulfonierte Zink- und/oder Aluminium-phthalocyanine zu den bevorzugten Systemen.

1.4 Buildersysteme

Ebenfalls optional können die erfindungsgemäßen Waschmittel Buildersysteme enthalten. Es können dabei sowohl anorganische wie organische Systeme eingesetzt werden. Sie werden in Waschmittelformulierungen eingesetzt, um die Partikelschmutzentfernung zu unterstützen und die Wasserhärte zu kontrollieren. Feste Formulierungen enthalten wenigstens ca. 0,5%, Flüssigformulierungen von 5 bis 50%, bevorzugt 5 bis 30% Builder. Granulierte Formulierungen enthalten 10 bis 80%, bevorzugt 15 bis 50% Builder. Niedrigere und höhere Konzentrationen sollen hier jedoch nicht ausgeschlossen werden. Zu den anorganischen Buildern zählen, ohne die erfindungsgemäßen Formulierungen darauf einzuschränken, Alkali-, Ammonium- und Alkanolammoniumsalze von Polyphosphaten (z. B. Tripolyphosphate, Pyrophosphate und polymere Metaphosphate), Phosphonate, Silikate, Carbonate (auch Bicarbonate und Sesquicarbonate), Sulfate und Alumosilikate.

Beispiele für Silikatbuilder sind Alkalisilikate, besonders solche mit $SiO_2 : Na_2O$ im Verhältnis 1,6 : 1 bis 3,2 : 1 und Schichtsilikate wie Natriumsilikate vom Typ $NaMSi_xO_{2x+1} \cdot yH_2O$ (M steht für Na oder H, $x = 1, 2, 3, 4$, $y = 0-20$). Besonders bevorzugt ist der mit SKS-6 bezeichnete Typ. Auch Magnesiumsilikate können hier eingesetzt werden. Alumosilikate sind ebenfalls nützlich in den erfindungsgemäßen Formulierungen und besonders wichtig in granularen Waschmittelformulierungen. Die verwendbaren Alumosilikatbuilder können mit der empirischen Formel $[M_z(zAlO_2)_y] \cdot xH_2O$ beschrieben werden, z und y nehmen Werte von wenigstens 6 an, das molare Verhältnis von z zu y liegt im Bereich von 1,0 bis 0,5, x nimmt Werte von ca. 0 bis 30 an. Es kann sich sowohl um kristalline als auch um amorphe, synthetische oder natürlich vorkommende Alumosilikate handeln.

Auch organische Builder gehören zu den in den erfindungsgemäßen Formulierungen verwendbaren Buildern. Dazu gehören Polycarboxylate, wie Ethercarboxylate, cyclisch oder acyclisch, Hydroxypolycarboxylate, Copolymere aus Maleinsäureanhydrid und Ethylen oder Vinylmethylether, 1,3,5-Trihydroxybenzol-2,4,6-trisulfonsäure, Carboxymethoxybernsteinsäure und Polyasparaginsäure, die alle in Form der Säure oder ihrer Alkali-, Ammonium- oder Organoammoniumsalze eingesetzt werden können. Alkyl-, Ammonium- oder Organoammoniumsalze der Polyessigsäure sind ebenso geeignet wie Salze der Zitronensäure oder Kombinationen von verschiedenen Buildern. Alkenylbernsteinsäuren und -salze sind besonders bevorzugte organische Builder. Monocarbonsäuresalze können ebenso entweder allein oder in Kombination mit einem der vorgenannten Builder in die erfindungsgemäßen Formulierungen eingearbeitet werden.

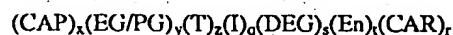
1.5 Schmutzlösepolymer

Sämtliche zum Stand der Technik gehörenden Schmutzlösepolymer können als Ingredienzien in den erfindungsgemäßen Formulierungen eingesetzt werden. Als Bestandteil von Formulierungen tragen Schmutzlösepolymer zu einer leichteren Ablösung von Öl- und Fettschmutz bei, insbesondere bei Waschvorgängen und bei der Textilveredelung. Schmutzlösepolymer zeichnen sich dadurch aus, daß sie sowohl hydrophile wie auch hydrophobe Bauelemente besitzen. Die Wirkungsweise von Schmutzlösepolymeren beruht auf einer Modifizierung der Faser Oberfläche von Polyester- bzw. Baumwoll/Polyestermischgeweben mit Hilfe des hydrophilisierenden Polymers. Dabei bewirkt das hydrophile Segment des Schmutzlösepolymer eine leichtere Benetzung der Oberfläche, während das hydrophobe Segment als Ankergruppe fungiert.

Der Feuchtigkeitstransport (Wasserabsorption und Saugfähigkeit) wird bei den mit dem Schmutzlösepolymer behandelten hydrophoben Geweben wie Polyester oder Polyester/Baumwollmischgeweben erheblich verbessert. Außerdem verleihen sie den Stoffen antistatische und Gleiteigenschaften, wodurch die Handhabung dieser Fasern beim Schneiden und Nähen (Textilverarbeitung) erleichtert wird. Die Behandlung des Gewebes mit dem Schmutzlösepolymer ist als eine Art Imprägnierung zu verstehen, d. h. das Schmutzlösepolymer verbleibt für mehrere Waschzyklen auf der Faser.

Zur wichtigsten Gruppe von Schmutzlösepolymeren gehören Poly- bzw. Oligoester auf Basis Terephthalsäure/Polyoxyalkylenglykole/monomere Glykole.

Schmutzlösepolymer dieser Gruppe werden schon seit mehreren Jahren vermarktet. Zu den wichtigsten Verkaufsprodukten zählen u. a. ZELCON (Du Pont), MILEASE T (ICI), ALKARIL QCF/QCJ (Alkaril Inc.) und RE-PEL-O-TEX (Rhône-Poulenc). Bevorzugt sind im Rahmen der in dieser Erfindung beanspruchten Formulierungen Schmutzlösepolymer, die sich durch folgende empirische Summenformel beschreiben lassen:



Dabei repräsentiert (CAP) sog. "capping groups", die das Polymer am Ende verschließen. Der Endgruppenverschluß trägt zur Stabilisierung der Polymeren bei. Dabei steht (CAP) für eine Vielzahl von möglichen Endgruppen. Bevorzugte Endgruppen sind u. a. Sulfoarylgruppen, wie z. B. die Sulfbenzoyl-Gruppe, die in Form einer Umesterung mit Sulfbenzoesäurealkylester eingeführt werden kann. Der Einbau von Endgruppen wirkt sich dabei zum einen regulierend auf das Molekulargewicht aus, andererseits führt er zur Stabilisierung der gewonnenen Polymeren. Neben Sulfoaryl-Gruppen können auch ethoxylierte oder propoxylierte Hydroxyethan- und Hydroxypropansulfonate, so wie sie beispielsweise

1.8 Polymere Dispersionshilfen (Cobuilder)

Diese Additive werden in Mengen von 0,1 bis 7,0% der erfindungsgemäßen Gesamtformulierung eingesetzt, wobei es sich um Polycarboxylate oder um Polyethylenglykole handelt, die sowohl die Wirkung des eingesetzten Builders verstärken als auch Inkrustierungen und Wiederaufschmutzungen verhindern und bei der Ablösung von Partikelschmutz eine Rolle spielen. Die hier einsetzbaren Verbindungen werden durch Polymerisation oder Copolymerisation von geeigneten ungesättigten Carbonsäure- oder Carbonsäureanhydridmonomeren erhalten. Hier sind Polyacrylate aber auch Maleinsäureanhydrid/Acrylsäure-Copolymerisate bevorzugt. Die Molekulargewichte der ersteren bewegen sich in einem Bereich von 2000 bis 10 000, bevorzugt 4000 bis 7000 und besonders bevorzugt im Bereich von 4000 bis 5000. Geeignete Copolymerisate weisen Molgewichte von 2000 bis 100 000, bevorzugt 5000 bis 75 000 und besonders bevorzugt 7000 bis 65 000 auf. Verwendbare Polyethylenglykole weisen Molgewichte im Bereich 500 bis 100 000, besonders bevorzugt 1500 bis 10 000 auf. Auch Polyasparagat und -glutamat können zusammen mit Zeolith-Buildern eingesetzt werden, wobei die verwendbaren Polyasparagat mittlere Molgewichte von ca. 10 000 aufweisen.

1.9 Optische Aufheller

Alle nach dem Stand der Technik bekannten optischen Aufheller sind in den erfindungsgemäßen Formulierungen einsetzbar. Sie werden zu 0,05 bis 1,2%, bezogen auf die Gesamtformulierung, eingearbeitet. Einige nicht einschränkende Beispiele für geeignete Verbindungsgruppen seien im folgenden genannt: Stilbenderivate, Pyrazoline, Cumarin, Carbonsäuren, Methincyanine, Dibenzothiophen-5,5-dioxid, Azole, 5- und 6-gliedrige Heterocyclen.

1.10 Schauminhibitoren

Je nach genauer Zusammensetzung (d. h. dem Schäumvermögen der verwendeten Tenside) und Art des Schauminhibitors müssen 0 bis 5% (bezogen auf Gesamtformulierung) davon eingesetzt werden. Monofettsäuresalze werden in einer Menge von 0 bis zu 5%, bevorzugt jedoch 0,5 bis 3% eingesetzt, Silicone werden in einer Menge bis zu 2%, bevorzugt jedoch 0,01 bis 1% und besonders bevorzugt von 0,25 bis 0,5% eingesetzt. Zu den Verbindungen, die in den erfindungsgemäßen Formulierungen als Schauminhibitor eingesetzt werden können, gehören Monofettsäuren und ihre Salze, mit C-Kettenlängen von 10 bis 24, bevorzugt jedoch 12 bis 18 Kohlenstoffatomen. Auch hochmolekulare nicht oberflächenaktive Verbindungen, wie Paraffine, Fettsäureester (z. B. Triglyceride), aliphatische Ketone, N-alkylierte Amino-triazine oder Di- bis Tetraalkyldiaminchlortriazine, Monostearylphosphate und Monostearylalkoholphosphatester können eingesetzt werden. Auch Silicone können in der vorliegenden Formulierung als Schauminhibitoren eingesetzt werden, ebenso wie Mischungen von Siliconen und Silan-modifizierten Silikaten, i. a. können hier Polyalkylenglykole als Lösungsmittel eingesetzt werden.

1.11 Textilweichmacher

Verschiedene im Waschprozeß verwendbare Textilweichmacher können hier verwendet werden, besonders jedoch Smectit-Tone sowie andere weichmachende Tone in Mengen zwischen 0,5 und 10% (bezogen auf die Gesamtformulierung). Die vorgenannten Weichmacher können in Kombination mit anderen Weichmachern wie Aminen und den verbreiteten kationischen Weichmachern verwendet werden.

2. Formulierungen für die Reinigung von harten oder weichen Oberflächen

Die harten Oberflächen, die erfindungsgemäß gereinigt werden, können solche von anorganischen, organischen und/oder anorganisch-organischen Materialien sein. Anorganische Materialien sind beispielsweise Metalle oder Metalllegierungen, z. B. Eisen, Stahl, Eisenlegierungen, wie mit Nickel-, Chrom-, Vanadium- und/oder Wolfram legierte Stähle, Aluminium und Aluminiumlegierungen, wie Duraluminium und Silumin; Zink, verzinkten Metallen, Kupfer und Kupferlegierungen, wie Messing und Bronze, Titan, Magnesium und Magnesiumlegierungen, Silber und Silberlegierungen.

Andere anorganische Materialien, deren harte Oberflächen erfindungsgemäß gereinigt werden, sind Silicium, dotiertes Silicium, Siliciumdioxid und/oder andere Metall- und/oder Nichtmetalloxide enthaltende Materialien, z. B. Gläser, wie Fensterglas, Kristallglas, Quarzglas, feuerfestes Glas, Apparateglas und Emailbeschichtungen; glasiertes oder unglasiertes Porzellan oder Steingut, Fliesen und Kacheln, Wandputz, abgebundene Kalk-, Zement und/oder Gipsmörtel nach Aufbringen vor Ort oder in vorgefertigten Elementen sowie Beton.

Von den organischen Materialien, deren harte Oberflächen erfindungsgemäß gereinigt werden, seien genannt: Holz und Holzprodukte, wie Parkett, Pfosten, Ständer, Gartenzäune und hölzerne Fassadenverkleidungen; hart vulkanisierte natürliche oder synthetische Kautschuke; weiterhin Polymere, wie Polyolefine, z. B. Polyethylen und Polypropylen sowie Copolymere des Ethylens und/oder Propylens, Polyurethan, Polyethylenterephthalat, Polycarbonat, Poly(meth)acrylate, Polyacrylnitril, Polyamide-6, -6,6 und -12, Polyetheramide, Polyesteramide, Polyetheresteramide, Polystyrol, Styrolcopolymere, wie Styrol-Acrylnitril- und Styrol-Butadien-Acrylnitril-Copolymere, Melaminharze, Polybutylenterephthalat, Polyvinylchlorid und Epoxyharze, soweit diese Polymeren hart eingestellt sind. Typische harte Polymeroberflächen sind z. B. Arbeitsplatten in Küchen. Andere geeignete organische Materialien mit harter Oberfläche sind Beschichtungen, z. B. aus lösemittelhaltigen, wäßrigen oder pulverförmigen Lacken mit den verschiedenartigsten Bindemitteln oder aus Dispersionsfarben.

Organisch-anorganische Materialien mit harten Oberflächen sind z. B. Bitumen und mineralische Stoffe enthaltende Massen, wie Straßenbeläge und Dachabdeckungen.

Materialien mit weichen Oberflächen, die erfindungsgemäß gereinigt werden, sind z. B. die zuvor erwähnten organischen Polymeren, soweit sie elastisch oder weich sind oder elastisch oder weich eingestellt werden können, wie z. B.

vate, Bienenwachs, Carnaubawachs, Lecithin, Chlorhexidin-Salze, Benzethoniumchlorid, Benzalkoniumchlorid, Triclosan, Triclocarban, Methylchlorisothiazolin, Methylisothiazolin, Chlorxylenol, DMDM-Hydantoin, Alkyltrimethylammoniumbromid, Salicylsäure und deren Derivate, Inosit-Derivate, acylierte Ethylendiamin-Derivate, für kosmetische Zwecke zugelassene Farbstoffe (wie sie beispielsweise in der Veröffentlichung "Kosmetische Färbemittel" der Farbstoffkommission der Deutschen Forschungsgemeinschaft, Verlag Chemie, Weinheim, 1984, Seite 81 ff. zusammengestellt sind) sowie Guerbetalkohole.

4. Agro- und hydrochemische Formulierungen

Die Geminitside (I) eignen sich weiterhin als Zusatzstoffe zu Pflanzenschutzmitteln, insbesondere Fungiziden, Herbiziden (z. B. mit Wirkstoffen, wie Glyphosaten oder Sulfosaten), Insektiziden, Nematociden, Acariciden und Wachstumsregulatoren. Sie emulgieren die Wirkstoffe zu stabilen Spritzbrühen, die die besprühten oder begossenen Objekte gut benetzen.

Die Geminitside (I) eignen sich weiterhin als Viskositätsverminderer in Bewässerungssystemen sowie bei der Wasseraufbereitung und der Abwasserbeseitigung.

5. Textil- und Lederhilfsmittel, Desinfektionsmittel

Die Geminitside (I) können weiterhin z. B. in Abkochhilfsmitteln für Baumwolle (Beuchen oder Brühen), der Rohwollwäsche, in Walkhilfsmitteln, Egalisierungsmitteln, Schmelz- und Präparationsmitteln, Reservierungsmitteln, Aviva- gen, Dispersionen, Färbereinnetzmitteln, Antielektrostatika, Detachiermitteln, Tierhautentfettungsmitteln, Gerbmitteln und Lederfettungsmitteln angewandt werden.

Auch in Desinfektionsmitteln können die Geminitside zusammen mit allen bekannten desinfizierenden Stoffen eingesetzt werden. Solche desinfizierenden Stoffe sind z. B. Phenole, Kresole, Chlorhexidinsalze, Benzethoniumchlorid, Benzalkoniumchlorid, Triclosan, Triclocarban, Methylchlorisothiazolin, Chlorxylenol, DMDM-Hydantoin und Alkyltrimethylammoniumbromid.

6. Verwendung als Dispergator

Die Geminitside (I) eignen sich auch als Dispergatoren in Beschichtungsmitteln. Beispielsweise dispergieren und stabilisieren sie wirkungsvoll Pigmente in wasserverdünnbaren Lacken. Zu den dispergierbaren anorganischen Pigmenten zählen Titanoxid, Eisenoxid, Ceroxid, Aluminiumoxid, Calciumcarbonat, Calciumphosphate, Talkumpulver, Kaolin, Bariumsulfat, Aluminium- und Zirkonsalze. Von den organischen Pigmenten seien beispielhaft Phthalocyananin Grün und Blau, Ruße und Graphit genannt. Ebenso können die Geminitside in Dispersionsfarben eingesetzt werden, wo sie wiederum Pigmente, aber auch die polymeren Bindemittelteilchen dispergieren, die Dispersion stabilisieren und das Benetzen der Substrate fördern.

Weiterhin lassen sich die Geminitside (I) als Dispergatoren in therapeutischen Zubereitungen verwenden. Diese Verwendung berührt sich mit der in Kosmetika. Ebenso wie in Cremes, Salben, Lotionen usw. mit kosmetischen Wirkstoffen können die Geminitside auch in Cremes, Salben, Lotionen usw. mit therapeutischer Zielrichtung eingesetzt werden.

Eine andere Anwendung finden die Geminitside (I) bei der Emulsions- oder Suspensionspolymerisation, beispielsweise zur Herstellung von (Meth)acrylat-, Vinylacetat- oder Vinylpropionatdispersionen für Anstrich- oder Klebezwecke oder von (Co)polymerdispersionen von Acrylamid, Acrylsäure, Acrylsäureestern, Acrylnitril, Maleinsäureanhydrid, Styrol und/oder Butadien, die durch radikalisch initiierte (Co)polymerisation, z. B. mit Azoisobutyronitril als Starter, hergestellt wurden.

7. Erzaufbereitung

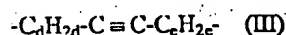
Auch als Flotationhilfsmittel sind die Geminitside (I) vorzüglich geeignet, beispielsweise für oxidische und für sulfidische Erze.

Weitere Komponenten für die Verwendungen 1 bis 7 der Geminitside (I)

Die Geminitside (I) können wie bei den Verwendungen 1 und 2 auch bei den obigen Verwendungen (3) bis (7) zusammen mit anderen Komponenten verwendet werden, sei es mit anderen Tensiden, sei es mit Komponenten, die für den jeweiligen Verwendungszweck der Geminitside bzw. der Formulierungen, Mittel, Mischungen, Zubereitungen usw. als Zusatzstoffe bekannt sind. Solche Zusatzstoffe werden in der Folge aufgezählt. Der Fachmann wird erkennen, bei welchen Verwendungen bzw. in welchen Formulierungen, Mitteln, Mischungen, Zubereitungen usw. sie jeweils eingesetzt werden können.

Von diesen weiteren Komponenten seien Enzyme, Enzymstabilisatoren, Bleichsysteme, Chelat-bildende Agentien, optische Aufheller und Schaumminhibitoren genannt. Insoweit wird wiederum auf die Ausführungen unter Ziffer 1 verwiesen. Weiterhin können verschiedene weitere Komponenten jeweils einzeln oder in Kombinationen mit den Geminitsiden (I) für die Verwendungen 3 bis 7 kombiniert werden. Von diesen Komponenten seien genannt: Trägerstoffe, Hydrotropica, Prozeßhilfsmittel, Farbstoffe oder Pigmente, Parfums, Lösungsmittel für Flüssigformulierungen (besonders bevorzugt sind Alkohole mit 1 bis 6 Kohlenstoffatomen und 1 bis 6 Hydroxygruppen), feste Füller für Stückseifenformulierungen, Perlglanzmittel, z. B. Distearoylglyceride, Konservierungsmittel, Pufferungssysteme und so weiter. Sollte ein höheres Schäumvermögen der Formulierung, wie z. B. in einigen Körperpflegemitteln, erforderlich sein, so kann dieses z. B. durch den Zusatz von C₁₀-C₁₆-Alkanolamiden (in Konzentrationen von 1 bis 10% der Gesamtformulierung) er-

- eine unverzweigte oder verzweigte Alkynylketten der Formel III



mit d und e jeweils größer als Null und $d + e = 2$ bis 16, und wobei bei den Verbindungen gemäß den Formeln II bis IV der Spacer an einer beliebigen Stelle der Kette zusätzlich 1 bis 4 Carbonyl-, Carboxyl-, Amino- oder Acylaminogruppen enthalten kann;

- einen Alicyclus gemäß der Formel IV



mit f und g gleich unabhängig voneinander jeweils 1 bis 6

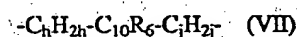
- oder gemäß der Formel V



- einen gegebenenfalls substituierte aromatischen Rest der Formel VI



- oder gemäß der Formel VII



mit h und j gleich unabhängig voneinander jeweils 0 bis 8 und i = 0 bis 8 und mit R gleich unabhängig voneinander jeweils H oder C_1 - bis C_6 -Alkyl;

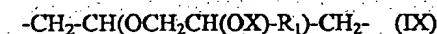
- eine Kette mit 0 bis 20 funktionellen Seitengruppen, wobei die funktionellen Seitengruppen Hydroxyl-, Carbonyl-, Carboxyl-, Amino- und/oder Acylaminogruppen sind, und/oder 0 bis 4 Cyclen, die isoliert oder aneliert sind;

- einen bifunktionellen Rest der Formel VIII



mit k und l gleich unabhängig voneinander jeweils 0 bis 8, $x = 6$ und $y = 4$ oder $x = 10$ und $y = 6$ oder $x = 14$ und $y = 8$, und $Z = O, CO, NH, N-CH_2-CH(OX)-R^1, NR^1, N-C(O)R^1, SO_2$;

- einen bifunktionellen Rest der Formel IX



mit $X = SO_3M$, oder ein Isomer dieses Restes;

- 2,2'-Methylen-bis-(1,3-dioxolan-5-methylen)-;

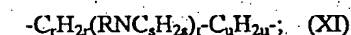
- ein Acetal, insbesondere ein Diacetal aus einem Dialdehyden und einem Di-, Oligo- oder Polyol, wobei R^1 einen Kohlenwasserstoffrest mit 1 bis 22 Kohlenstoffatomen bedeutet;

- einen bifunktionellen Rest der Formel X



mit $m = 1$ bis 4, $n = 2$ bis 4, $p = 1$ bis 20, vorzugsweise $p = 1$ bis 4, $q = 1$ bis 4 und $r = 1$ bis 4, wobei auch gemischte Alkoxideinheiten auftreten können und dann die Reihenfolge der Alkoxideinheiten beliebig ist;

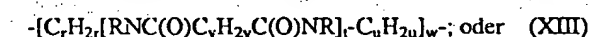
- einen bifunktionellen Rest der Formel XI



- einen bifunktionellen Rest der Formel XII



- einen bifunktionellen Rest der Formel XIII



- einen bifunktionellen Rest der Formel XIV



mit $r = 2$ bis 4, $s = 2$ bis 4, $t = 1$ bis 20, vorzugsweise $t = 1$ bis 4, $u = 2$ bis 4, $v = 0$ bis 12, $w = 1$ bis 6, $x = 6$ und $y = 4$ oder $x = 10$ und $y = 0$ oder $x = 14$ und $y = 8$ mit R gleich unabhängig voneinander H oder C_1 - bis C_6 -Alkyl.

4. Verwendung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Geminitenside (I) in einer